

MANUALE D'USO
Rev. 01/2007

CD3000 *S*-3PH UNITA' A THYRISTOR

da 125A a 500A



CD Automation S.r.l.

Via Picasso 34/36 - 20025 - Legnano (MI) - ITALY

Tel +39 0331 577479 - Fax +39 0331 579479

E-Mail: info@cdautomation.com - WEB: www.cdautomation.com

SOMMARIO

1 Avvertenze Importanti per la sicurezza	5
2 Introduzione.....	7
3 Avvio Rapido.....	8
4 Taglia del CD3000S.....	8
5 Identificazione e Codice prodotto	9
5.1 Identificazione dell'unità	9
5.2 Codice di ordinazione	10
6 Installazione.....	11
6.1 Condizioni ambientali di installazione	11
6.2 Dimensioni e Peso	12
6.3 Fori di Fissaggio	13
7 Istruzioni di collegamento	14
7.1 Rimuovere il coperchio	14
7.2 Dettagli sui cavi	14
7.3 Terminali di potenza	16
7.4 Morsettiera di comando	17
7.5 Schema di Collegamento	18
8 Caratteristiche d'uscita.....	19
8.1 Curva di declassamento	19
8.2 Ventole di raffreddamento	19
9 Allarmi e stato dei led.....	20
9.1 Tabella dello stato dei LED	20
10 Tipi di accensione	20
10.1 Zero Crossing (ZC)	20
11 Descrizione dei dettagli di collegamento.....	21
11.1 Accesso alle Schede elettroniche	21
11.2 Alimentazione della Scheda Elettronica	22
11.3 Ingresso di Comando	23
11.4 Ingressi Digitali	23

12 Fusibili Interni	24
12.1 Codici Fusibili	24
13 Manutenzione	25
13.1 Ricerca del guasto	25
13.2 Ventole	26
13.3 Manutenzione	26
13.4 Procedura di riparazione	26
13.5 Garanzia	26

1 Avvertenze Importanti per la sicurezza

Questo capitolo contiene importanti informazioni sulla sicurezza. La non osservanza di queste istruzioni può portare a lesioni gravi o morte oltre a causare danni seri all'unità a thyristor ed al sistema di componenti inclusi.

L'installazione deve essere fatta da personale qualificato.



Le unità a thyristor sono parte integrante di equipaggiamenti usati in impianti industriali di potenza. Quando alimentata, l'unità a thyristor è soggetta a tensioni pericolose.

- Non togliere il coperchio di protezione.
- Non utilizzare queste unità in applicazioni aerospaziali e/o nucleari.



La corrente nominale corrisponde ad un uso a temperatura non superiore a 45°C.

- L'unità a thyristor deve essere montata in verticale e senza ostruzione sopra e sotto per permettere una buona ventilazione.
- L'aria calda di un'unità a thyristor non deve investire l'unità posizionata sopra.
- Per il montaggio affiancato lasciare uno spazio di almeno 15mm tra le unità.



Un appropriato dispositivo elettromeccanico deve assicurare che l'unità sia elettricamente isolata dalla linea in ingresso, questo permette al personale qualificato di lavorare in sicurezza durante le normali operazioni di manutenzione.



Protezione (Protection, Protection)

La protezione delle unità è conforme alle specifiche internazionali con grado di protezione IP20. E' necessario altresì considerare il luogo in cui sono installate le unità stesse.



Messa a terra (Earth, Terre)

Per sicurezza le unità a thyristor con dissipatore isolato debbono essere messe a terra. L'impedenza di terra deve essere conforme alle leggi locali industriali e le regole di sicurezza debbono essere rispettate e testate ad intervalli di tempo regolari.



Alimentazione elettronica (Electronic supply, Alimentation électronique)

Il circuito elettronico delle unità a thyristor deve essere alimentato da una tensione di alimentazione dedicata a tutti i circuiti elettronici presenti nell'impianto, e non in parallelo a bobine di contattori, solenoidi e altri carichi induttivi o capacitivi. E' raccomandato l'uso di un trasformatore schermato.



Rischi di scosse elettriche (Electric Shock Hazard, Risque de choque électrique)

Se l'unità a thyristor è stata connessa alla rete di alimentazione, dopo averla spenta, prima di operare assicurarsi che sia stata isolata dalla rete. Lasciare inoltre trascorrere almeno un minuto per permettere la scarica dei condensatori interni dove è presente una tensione pericolosa. Quindi assicurarsi che:

- Solo personale qualificato e specializzato lavori con le unità a thyristor;
- Questo personale legga attentamente e rispetti scrupolosamente il manuale e le prescrizioni generiche;
- Persone non qualificate non eseguano lavori sulle unità stesse o nelle immediate vicinanze.

**Avvertenze importanti (Important warnings, attention)**

Durante le operazioni con apparecchi sotto tensione si debbono rispettare le vigenti norme riguardanti le installazioni elettriche e le norme antinfortunistiche:

- Rispettare rigidamente le norme di sicurezza interne.
- Non piegare i componenti e mantenere le distanze di isolamento.
- Proteggere l'apparecchio da alte temperature, umidità ed urti.
- Evitare di toccare componenti elettronici trasferendo cariche elettrostatiche su di essi.
- Verificare che i dati di targa delle unità corrispondano alle esigenze reali.
- Se si dovessero effettuare misure con l'unità a thyristor alimentata, non toccare in alcun caso i punti di allacciamento elettrico, e togliere ogni monile, assicurarsi inoltre che gli strumenti siano in buono stato.
- Lavorando su un apparecchio in tensione stare su un basamento isolato, ed assicurarsi che questo non sia collegato a terra.

Questo elenco non rappresenta una completa enumerazione di tutte le precauzioni necessarie per il sicuro funzionamento e per la sicurezza.

**Compatibilità elettromagnetica****(electromagnetic compatibility, compatibilità électromagnétique)**

Dando per certo che le istruzioni riportate in questo manuale siano rispettate, le unità a thyristor CD Automation presentano una eccellente immunità alle interferenze da sorgenti esterne.

In accordo alla buona pratica di ingegneria, le bobine dei relè, i contattori e interruttori nei circuiti adiacenti alle unità debbono prevedere filtri di soppressione se pilotano carichi induttivi.

**Emissioni (Emissions, Emission)**

Tutti i controlli di potenza allo stato solido emettono una certa quantità di disturbi a livello di radiofrequenza dovuta alla commutazione veloce dei thyristor.

Le unità a thyristor CD Automation sono in accordo con le norme EMC, marchio CE.

In molte installazioni, vicino a sistemi elettronici non si è avuta difficoltà di funzionamento.

Se dispositivi elettronici di misura o ricevitori radio a bassa frequenza debbono essere usati nelle vicinanze delle unità stesse, alcune precauzioni speciali debbono essere prese.

Esse possono includere l'installazione di filtri di linea e l'utilizzo di cavi schermati di collegamento al carico.

Note

Pericolo: Questa icona è presente in tutte le procedure operative dove la non osservanza delle istruzioni può provocare lesioni gravi o morte



Attenzione: Questa icona è presente in tutte le procedure operative dove la non osservanza delle istruzioni può provocare danni all'unità a thyristor.

CD Automation si riserva il diritto di apportare modifiche ai propri prodotti e a questo manuale senza alcun preavviso.

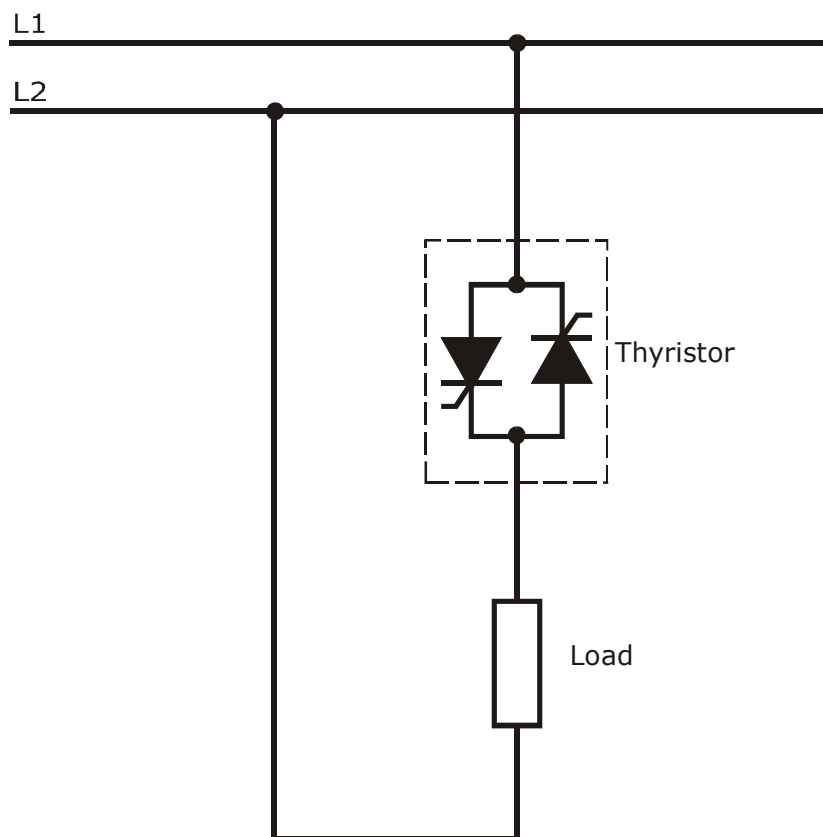


2 Introduzione

Un'unità a thyristor è un dispositivo a semiconduttore che funziona come un interruttore composto da due thyristor in antiparallelo.

Il segnale di ingresso permetterà di far passare la corrente alternata e, in assenza di segnale, il thyristor si spegnerà al primo passaggio per lo zero della tensione. I vantaggi delle unità a thyristor in rapporto ai contattori elettromeccanici sono numerosi: nessuna parte in movimento, nessuna manutenzione e alta velocità di cambiamento di stato.

I thyristor sono l'unica soluzione per controllare trasformatori e carichi speciali che cambiano resistenza con la temperatura e con l'età.



3 Avvio Rapido



Attenzione: questa procedura deve essere eseguita solo da personale specializzato.

Se il codice di ordinazione dell'unità a thyristor è in linea con le specifiche richieste per l'applicazione, allora CD3000S è già stato configurato in fabbrica e bisogna fare solo i passi seguenti:

1. Verificare la Taglia del CD3000S. Assicurarsi che:
 - La corrente del carico è uguale o minore alla massima del CD3000S.
 - La tensione del carico è uguale o minore alla massima del CD3000S.
 (vedere par. 4)
2. Verificare il Codice Ordinazione
(vedere par. 5.2)
3. Verificare l'Installazione
(vedere par. 6)
4. Verificare lo Schema di Collegamento:
 - Tutti i collegamenti devono essere in linea ai cablaggi indicati su questo manuale.
 - Verificare che non ci sia un corto circuito sul carico.
 - Verificare che il contatto di Reset ai terminali 7 e 8 sia Chiuso.
 (vedere par. 7.5)
5. Fornire all'unità, la corretta tensione di alimentazione della scheda elettronica
(vedere Codice Ordinazione)
6. Fornire all'unità, la corretta tensione di alimentazione della Ventola di raffreddamento
(vedere par. 8.2)

L'unità CD3000S è pronta al funzionamento.

4 Taglia del CD3000S

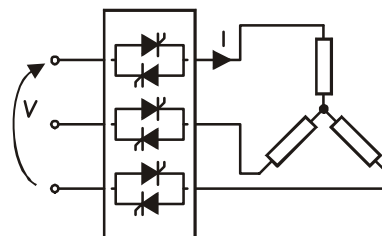
4.1.1 Connessione a stella con carico Resistivo

$$I = \frac{P}{1,73V}$$

V = Tensione Nominale su 2 fasi

I = Corrente Nominale del carico

P = Potenza nominale del carico



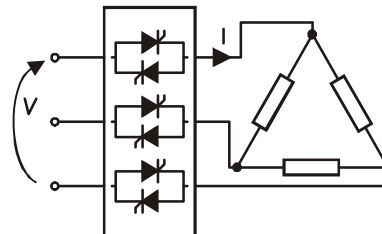
4.1.2 Connessione a triangolo con carico Resistivo

$$I = \frac{P}{1,73V}$$

V = Tensione Nominale su 2 fasi

I = Corrente Nominale del carico

P = Potenza nominale del carico



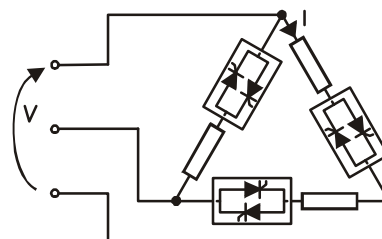
4.1.3 Connessione a triangolo aperto con carico Resistivo

$$I = \frac{P}{3V}$$

V = Tensione Nominale su 2 fasi

I = Corrente Nominale del carico

P = Potenza nominale del carico



5 Identificazione e Codice prodotto

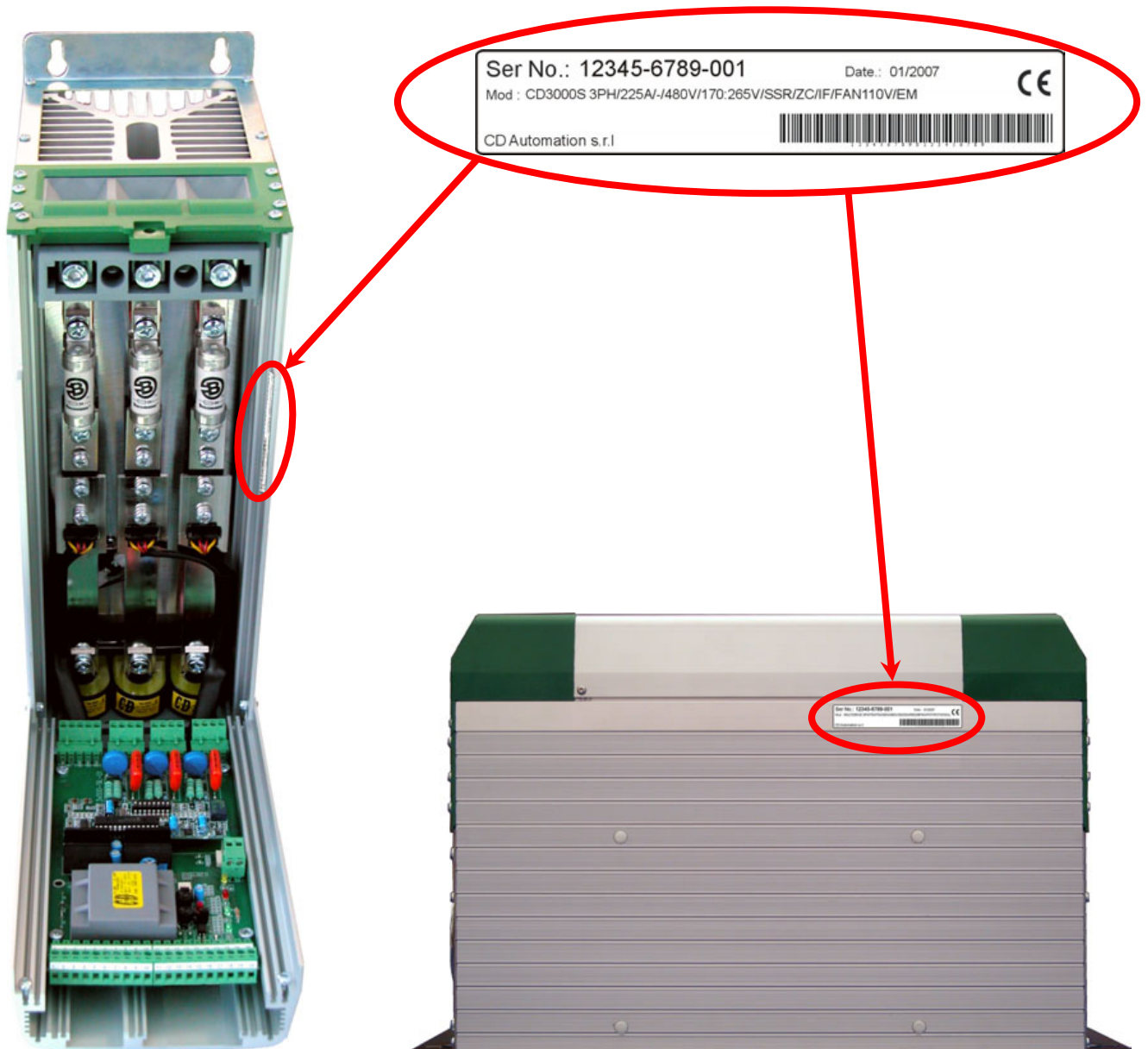
5.1 Identificazione dell'unità



Attenzione: Prima dell'installazione, assicurarsi che l'unità a thyristor non abbia subito danni durante il trasporto. In caso di danneggiamento, notificarlo immediatamente al corriere.

L'etichetta di identificazione riporta tutte le informazioni relative alle impostazioni di fabbrica dell'unità, questa etichetta è posta sull'unità, come rappresentato in figura sotto.

Verificare che il prodotto corrisponda effettivamente a quello ordinato (vedere par. 5.2).



5.2 Codice di ordinazione

Modello	1	2	3	4	5	6	7
CD3000S-3PH							

1	Corrente Massima del CD3000S						
125A		225A		350A		450A	
150A		300A		400A		500A	
La Corrente Massima deve essere maggiore o uguale alla Corrente del Carico							

2	Tensione del carico						
Specificare questo valore per configurare l'unità in CD Automation							

3	Tensione Massima del CD3000S						
480V							
600V							
La Tensione Massima deve essere maggiore o uguale alla Tensione del Carico							

4	Tensione di Alimentazione della Scheda Elettronica						
90:130	Da 90 a 130Vac; 10VA						
170:265	Da 170 a 265Vac; 10VA						
230:345	Da 230 a 345Vac; 10VA						
300:530	Da 300 a 530Vac; 10VA						
510:690	Da 510 a 690Vac; 10VA						

5	Ingresso						
SSR	4÷30Vdc						

6	Tipo di Accensione						
ZC	Zero Crossing						

7	Opzioni						
IF	Fusibili interni (standard)						
NF	Senza Fusibili						
110Fan	Alimentazione della ventola a 110VAC ± 15% (std 230VAC ± 15%) 50/60Hz						
UL	Certificazione UL						

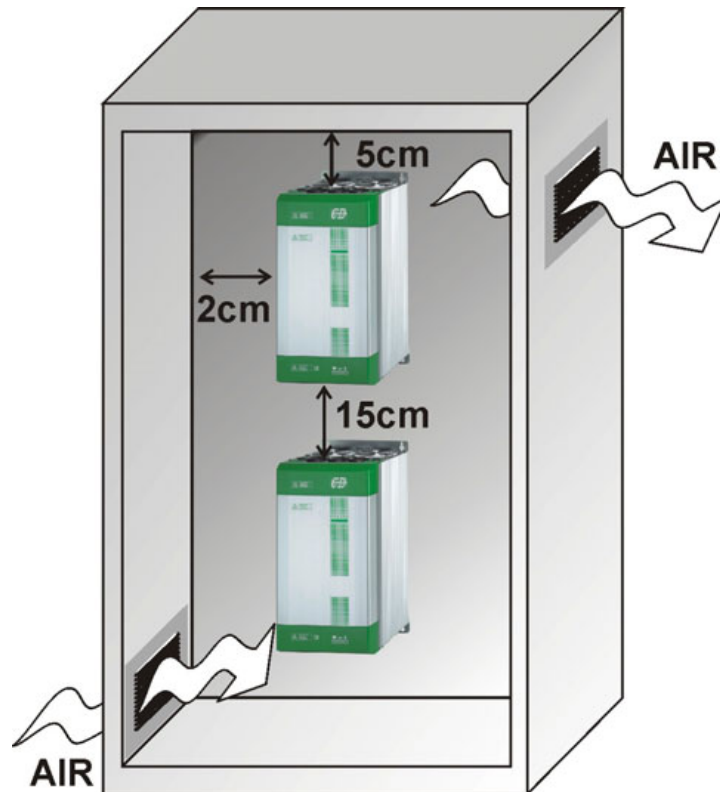
6 Installazione



Attenzione: Non installare in prossimità di elementi caldi o vicino a strumentazione che possa generare interferenze elettromagnetiche.

Le unità CD3000 devono essere sempre montate in posizione verticale al fine di facilitare il raffreddamento del dissipatore. Mantenere le distanze minime in orizzontale e in verticale come rappresentato. Quando più unità sono montate all'interno di un armadio elettrico mantenere una circolazione dell'aria come rappresentato in figura.

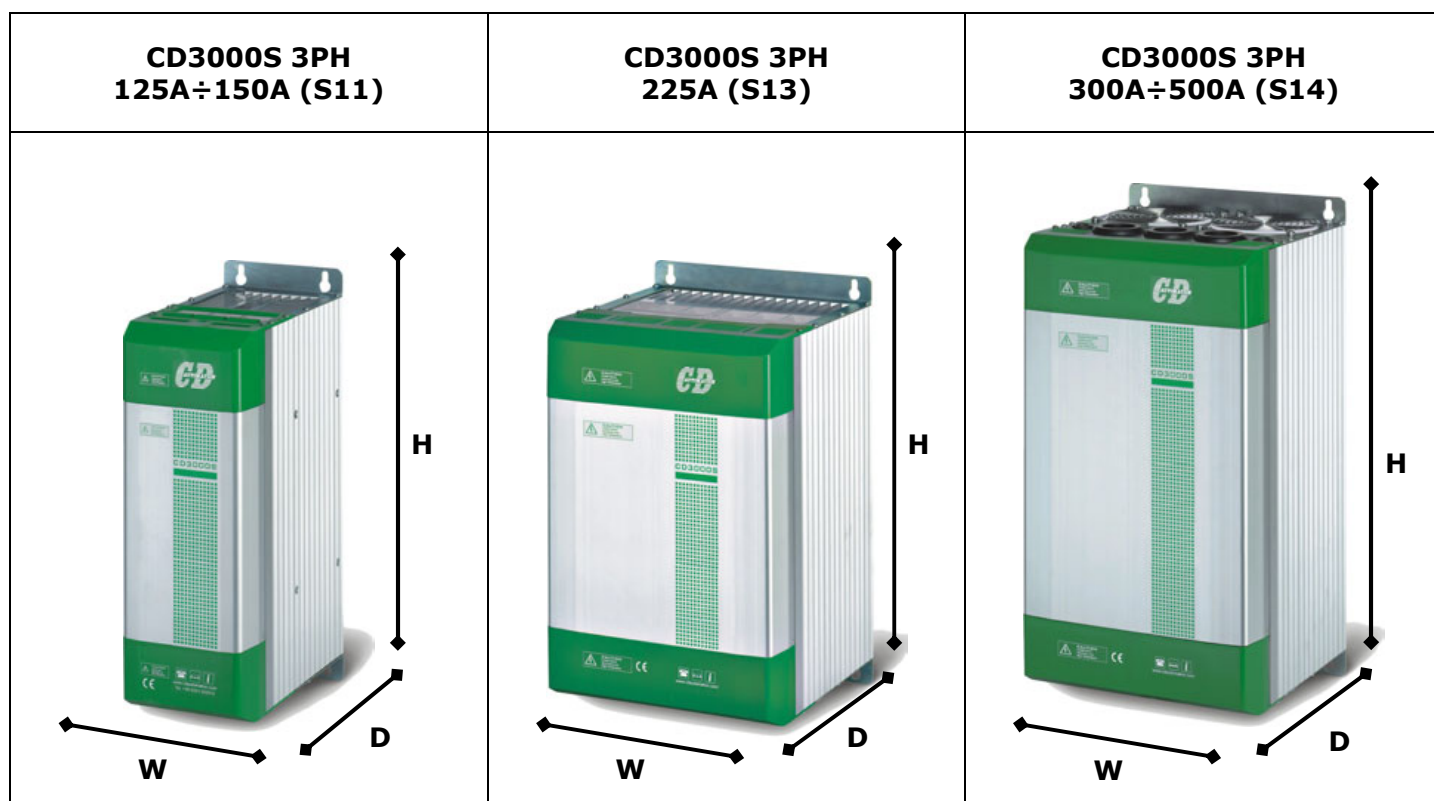
A volte è necessario installare un ventilatore per garantire una migliore circolazione dell'aria.



6.1 Condizioni ambientali di installazione

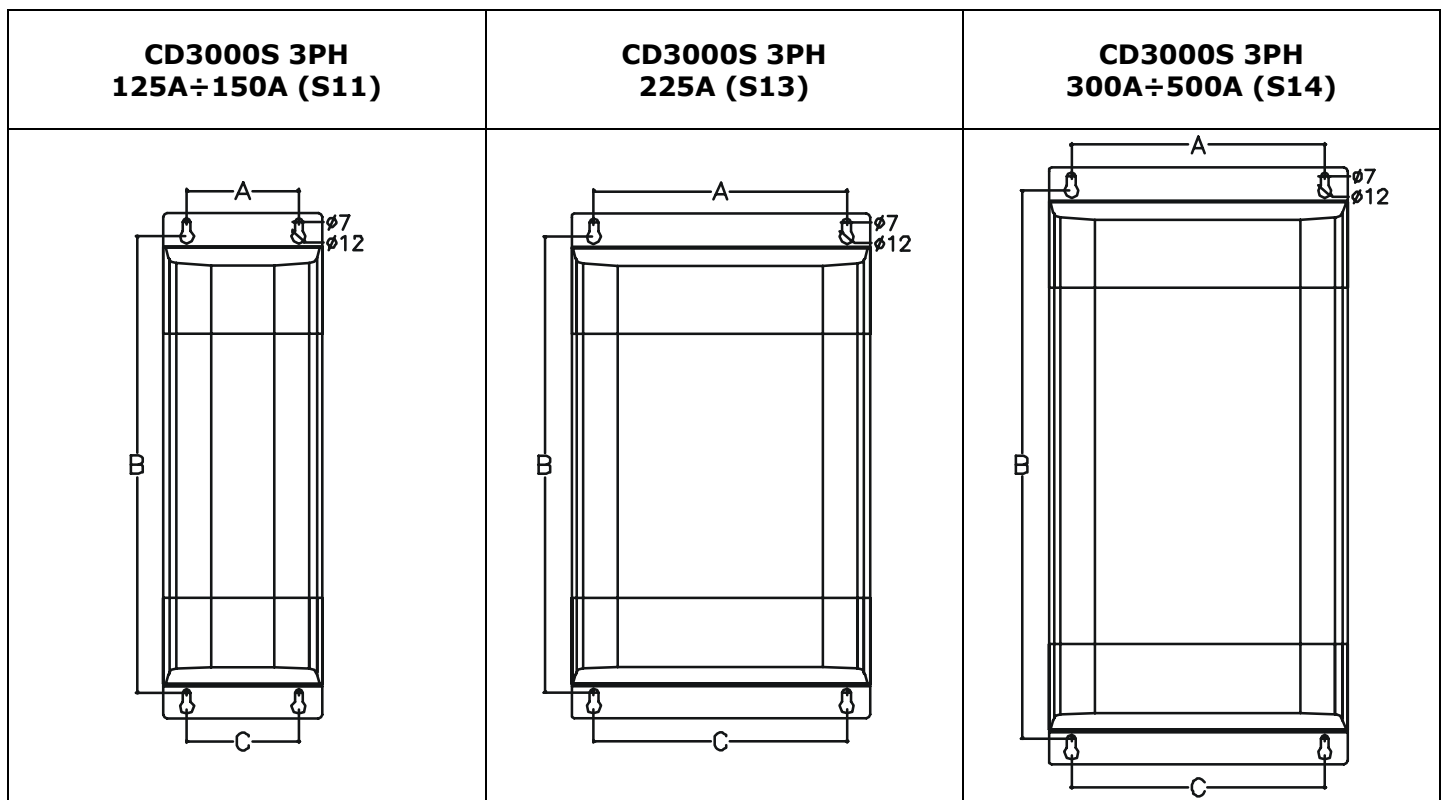
Temperatura Ambiente	0-45°C alla corrente nominale. Sopra 45°C usare la curva di declassamento (vedere par. 8.1)
Temperatura di deposito	-25°C to 70°C
Installazione	Non installare a contatto diretto della luce del sole, dove c'è polvere conduttiva, gas corrosivi, vibrazione, acqua o anche in ambienti salati.
Altezza	Fino a 1000 metri sopra il livello del mare. Per altitudine più alta ridurre la corrente nominale del 2% per ogni 100m oltre i 1000m
Umidità	Da 5 a 95% senza condensa e ghiaccio

6.2 Dimensioni e Peso



Taglie	W(mm)	H(mm)	D(mm)	Peso (kg)
125A (S11)	137	440	270	10,5
150A (S11)	137	440	270	18
225A (S13)	262	440	270	18
300A (S14)	262	520	270	22,5
350A (S14)	262	520	270	22,5
400A (S14)	262	520	270	22,5
450A (S14)	262	520	270	22,5
500A (S14)	262	520	270	22,5

6.3 Fori di Fissaggio



Taglie	A(mm)	B(mm)	C(mm)
125A (S11)	97	410	97
150A (S11)	97	410	97
225A (S13)	222	410	222
300A (S14)	222	490	222
350A (S14)	222	490	222
400A (S14)	222	490	222
450A (S14)	222	490	222
500A (S14)	222	490	222

7 Istruzioni di collegamento



Attenzione: questa procedura deve essere eseguita solo da personale specializzato.

Le unità a thyristor possono essere suscettibili ad interferenze generate da apparecchiature vicine o presenti sull'alimentazione principale, in accordo alle basilari regole pratiche è quindi opportuno prendere alcune precauzioni:

- Il circuito elettronico delle unità a thyristor deve essere alimentato da una tensione di alimentazione dedicata, e non in parallelo a carichi induttivi o capacitivi. E' raccomandato l'uso di un trasformatore schermato.
- Le bobine dei contattori, dei relè e altri carichi induttivi devono essere dotati di opportuni filtro RC.
- Usare cavi schermati bipolare per tutti i segnali di ingresso e di uscita.
- I cavi di segnale non devono essere vicini e paralleli ai cavi di potenza.
- Le vigenti norme riguardati l'installazione elettrica debbono essere rigidamente osservate.

Per la sicurezza connettere il dissipatore a terra usando l'apposito terminale.

7.1 Rimuovere il coperchio

Istruzioni per aprire le unità a thyristor taglie S11,S13 e S14



7.2 Dettagli sui cavi

Usare conduttori in rame omologati per applicazioni a 75°C.

7.2.1 Serraggio (suggerito) dei Cavi di Potenza

Corrente	Tipo di Connessione	Coppia di Serraggio Lb-in (N-m)	Range Del filo AWG/kcmil	Terminale del filo
125A,150A, 225A	Blocco Terminale M8	265 (30.0)	1 4/0	Filo di rame o Tubetti terminali
300A	Bus Bar con vite M8	505 (57.0)	2x1/0 350	Capicorda ad occhiello Listato UL (ZMVV)
350A,400A	Bus Bar con vite M10	505 (57.0)	2x3/0 600	Capicorda ad occhiello Listato UL (ZMVV)
450A	Bus Bar con vite M10	505 (57.0)		Bus bar 30x6mm
500A	Bus Bar con vite M10	505 (57.0)		Bus bar 60x4mm

7.2.2 Dimensionamento (suggerito) dei Cavi di Potenza

Corrente	Alimentazione			Carico		
	Cavo		Vite M	Cavo		Vite M
	mm ²	AWG		mm ²	AWG	
125A (S11)	50	1	M8	50	1	M8
150A (S11)	70	1/0	M8	70	1/0	M8
225A (S13)	120	4/0	M8	120	4/0	M8
300A (S14)	2 x 70	2 x 1/0	M8	2 x 70	2 x 1/0	M8
350A (S14)	2 x 95	2 x 3/0	M10	2 x 95	2 x 3/0	M10
400A (S14)	2 x 95	2 x 3/0	M10	2 x 95	2 x 3/0	M10
450A (S14)	Bus Bar		30 x 6 mm	Bus Bar		30 x 6 mm
500A (S14)	Bus Bar		60 x 4 mm	Bus Bar		60 x 4 mm

7.2.3 Dimensionamento (suggerito) dei Cavi di Terra e della Morsettiera di comando

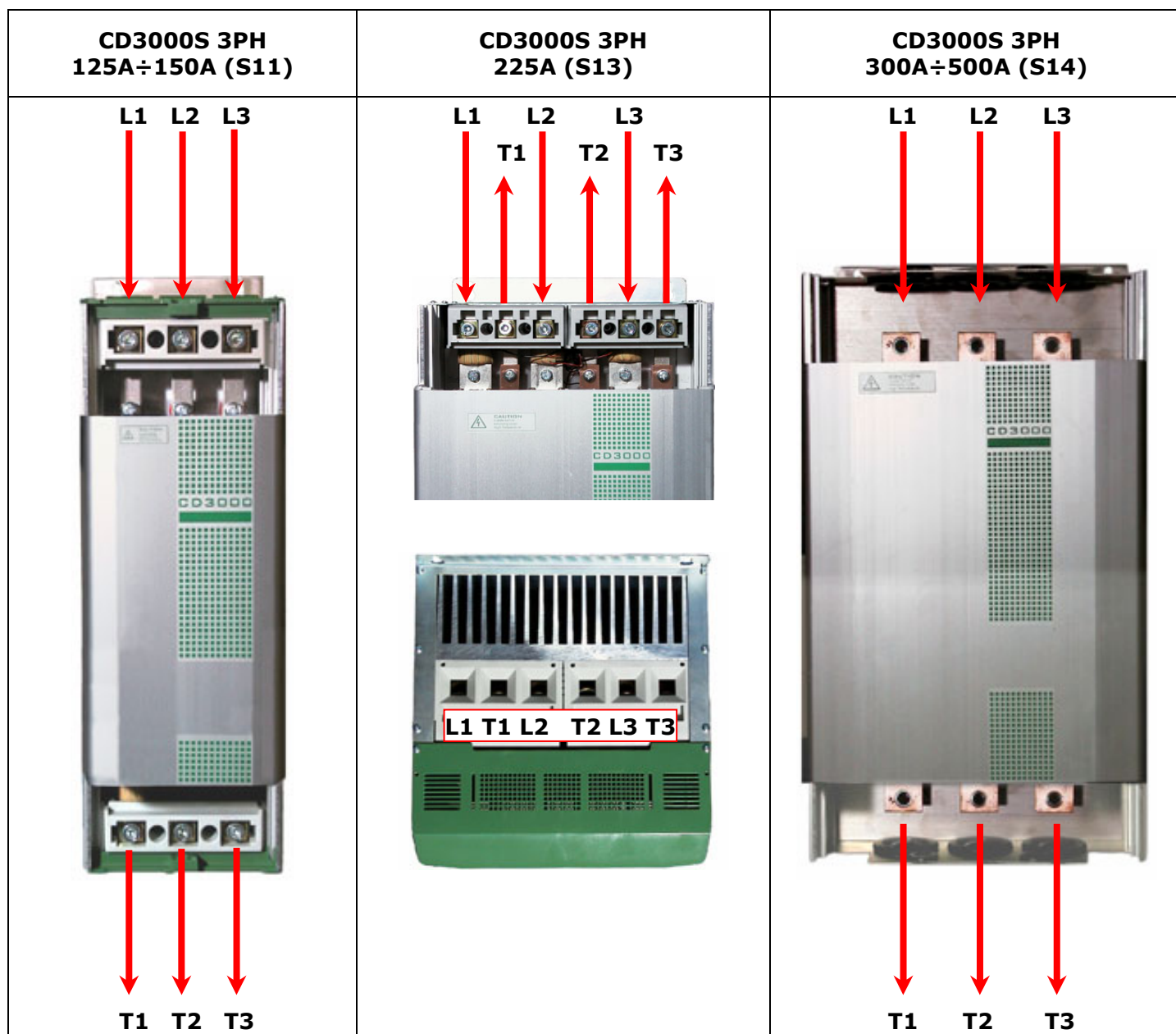
Corrente	Terra			Morsettiera di comando		
	Cavo		Vite M	Cavo		
	mm ²	AWG		mm ²	AWG	
125A (S11)	16	6	M8	0,50	18	
150A (S11)	16	6	M8	0,50	18	
225A (S13)	25	4	M8	0,50	18	
300A (S14)	50	1	M8	0,50	18	
350A (S14)	50	1	M8	0,50	18	
400A (S14)	50	1	M8	0,50	18	
450A (S14)	70	1/0	M8	0,50	18	
500A (S14)	70	1/0	M8	0,50	18	

7.3 Terminali di potenza



Pericolo: Prima di collegare o scollegare, essere sicuri che i cavi siano isolati dalla tensione.

Terminale	Descrizione
L1	Ingresso di Linea Fase 1
L2	Ingresso di Linea Fase 2
L3	Ingresso di Linea Fase 3
T1	Uscita al Carico Fase 1
T2	Uscita al Carico Fase 2
T3	Uscita al Carico Fase 3



7.4 Morsettiera di comando



Pericolo: Prima di collegare o scollegare, essere sicuri che i cavi siano isolati dalla tensione.

Terminale	Descrizione
1	Tensione Alimentazione Scheda Elettronica (vedere par. 11.2)
2	Non Usato
3	Tensione Alimentazione Scheda Elettronica (vedere par. 11.2)
4	Terra
5	Tensione Alimentazione Ventola (vedere par. 8.2)
6	Tensione Alimentazione Ventola (vedere par. 8.2)
7	Ingresso di RESET
8	Ingresso di RESET
9	(+) Comando segnale di ingresso SSR
10	(-) Comando segnale di ingresso SSR

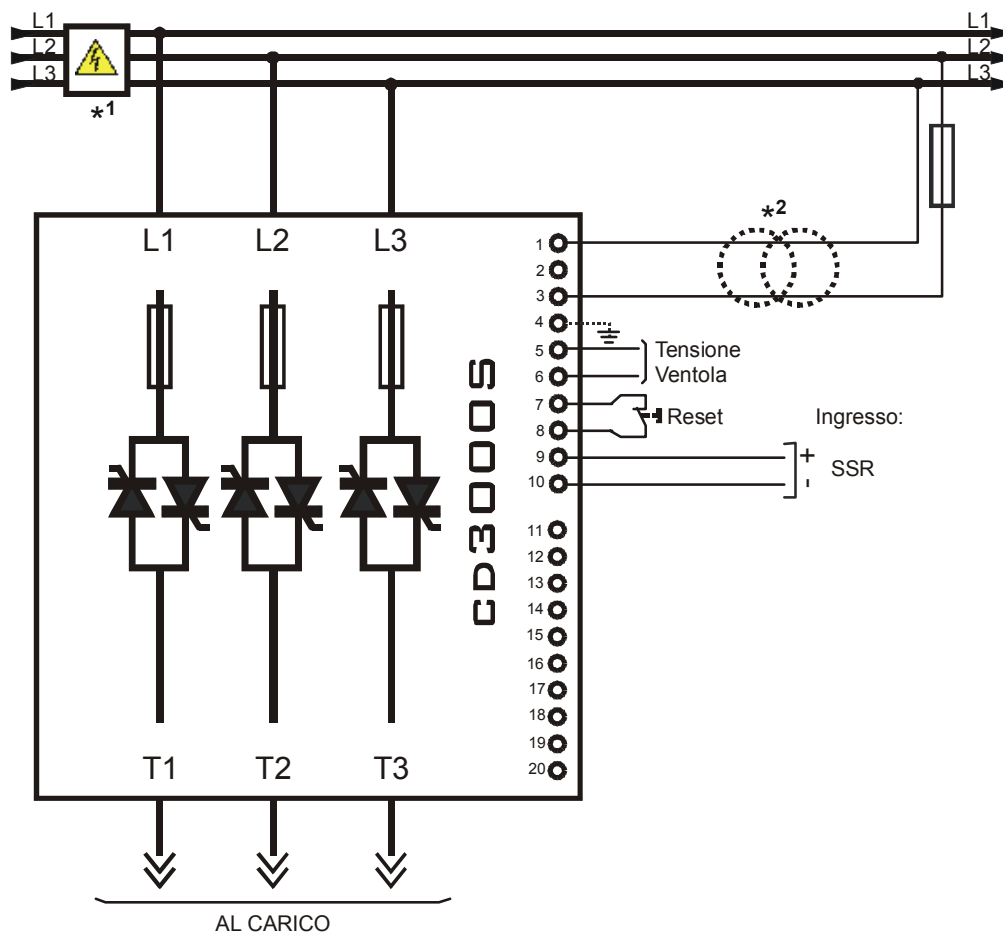
Terminale	Descrizione
11	0V GND
12	Uscita +8Vdc MAX 1mA
13	(+) Uscita di Comando per unità Slave
14	(-) Uscita di Comando per unità Slave
15	Non Usato
16	Non Usato
17	Non Usato
18	Non Usato
19	Non Usato
20	Non Usato



7.5 Schema di Collegamento



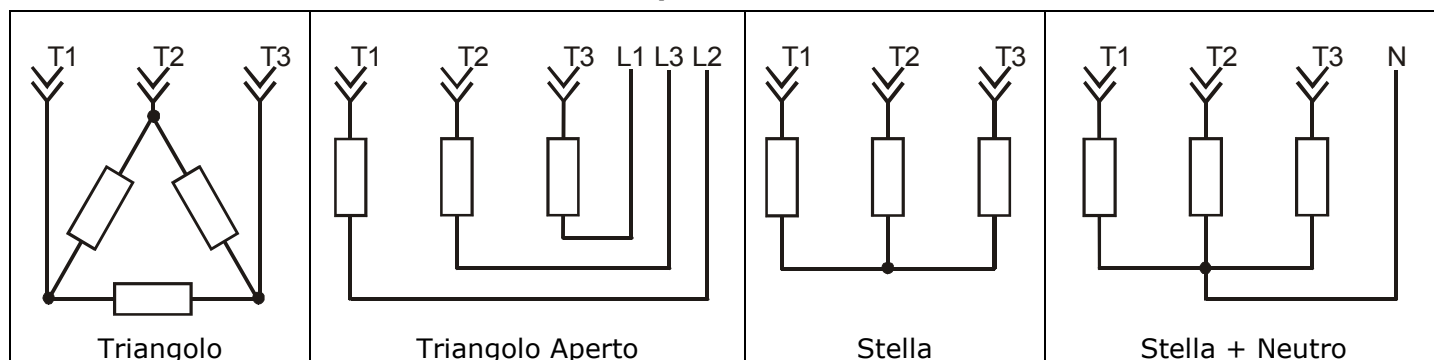
Attenzione: questa procedura deve essere eseguita solo da personale specializzato.



NOTE:

- *1 L'installazione deve essere protetta da un interruttore termico o da fusibili.
- *2 Dimensionare il trasformatore esterno in base alla tensione di alimentazione della scheda elettronica (riportata sull'etichetta identificativa).
- Per lavorare il contatto di Reset deve essere chiuso (Terminali 7-8).

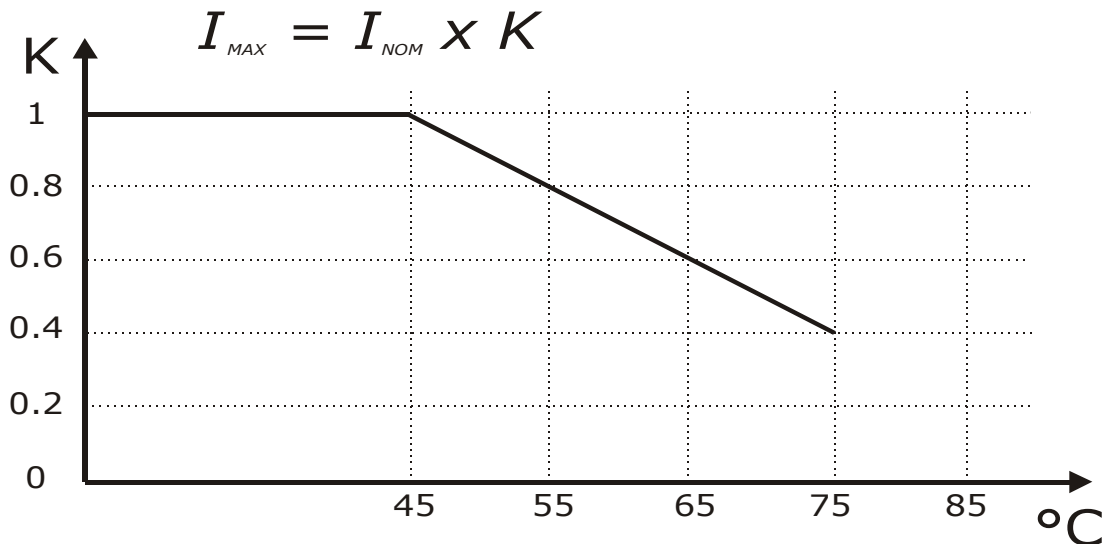
Tipi di Carico



8 Caratteristiche d'uscita

Corrente (A)	Tensione (V)	Picco continuativo a tensione inversa		Corrente mantenimento (mAeff)	Picco Max 1 ciclo (10msec.) (A)	Corrente fuga (mAeff)	Valore I ² T max tp=10msec	Gamma Frequenze (Hz)	Potenza Dissip. I=Inom (W)	Tensione Isolamento Vac
		(480V)	(600V)							
125A	24÷600	1200	1600	450	2000	15	19100	47÷70	450	2500
150A	24÷600	1200	1600	450	2000	15	19100	47÷70	540	2500
225A	24÷600	1200	1600	300	4800	15	108000	47÷70	810	2500
300A	24÷600	1200	1600	300	5250	15	128000	47÷70	1080	2500
350A	24÷600	1200	1600	200	7800	15	300000	47÷70	1260	2500
400A	24÷600	1200	1600	200	8000	15	306000	47÷70	1440	2500
450A	24÷600	1200	1600	1000	17800	15	1027000	47÷70	1620	2500
500A	24÷600	1200	1600	1000	17800	15	1027000	47÷70	1800	2500

8.1 Curva di declassamento



8.2 Ventole di raffreddamento

Le unità a thyristor CD3000S hanno ventole interne di raffreddamento. La tensione di alimentazione standard è 230VAC ±15% 50/60Hz o opzionale 110VAC ±15% 50/60Hz.

La potenza assorbita delle ventole è data dalla tabella seguente:

Taglia	CE Numero di ventole	UL LISTED US Numero di ventole
125A, 150A	Una ventola - 14W	Una ventola - 14W
225A	Due ventole - 30W	Due ventole - 30W
350A, 450A	Due ventole - 30W	Quattro ventole - 60W
300A, 400A, 500A	Quattro ventole - 60W	Quattro ventole - 60W

9 Allarmi e stato dei led

9.1 Tabella dello stato dei LED

Sulla scheda di comando CD3x00 sono presenti due Led che danno indicazione dello stato di funzionamento della scheda:

LED Per Tutte le Taglie	STATO	DESCRIZIONE
Aux	○	La scheda elettronica non è alimentata oppure è guasta
	●	La scheda elettronica è alimentata e funzionante
ON	○	Condizione di OFF (Il carico NON È alimentato)
	●	Condizione di ON (Il carico È alimentato)
	○	= OFF
	●	= ON

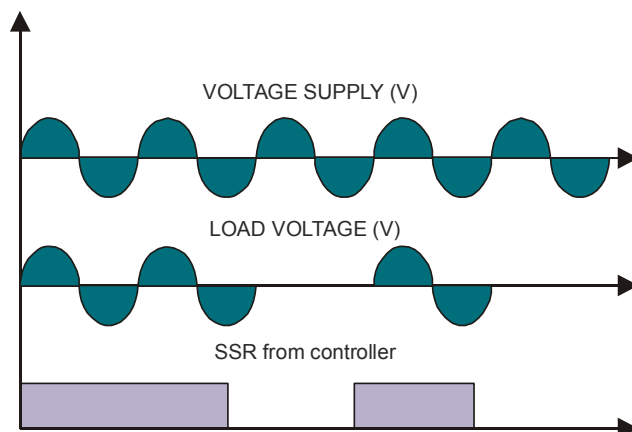
10 Tipi di accensione

Il tipo di accensione è già configurato in base alle specifiche scelte dal cliente attraverso il codice di ordinazione prodotto. Il codice di ordinazione prodotto è scritto sulla targhetta di identificazione.

10.1 Zero Crossing (ZC)

L'accensione ZC è usata con un'uscita logica dal regolatore di temperatura ed il thyristor opera come un contattore. Il tempo di ciclo è stabilito dal regolatore di temperatura.

L'accensione ZC minimizza le interferenze elettromagnetiche perché il thyristor cambia di stato quando la tensione passa per lo zero.



11 Descrizione dei dettagli di collegamento

11.1 Accesso alle Schede elettroniche

Per avere accesso alle schede elettroniche l'utilizzatore deve aprire il coperchio dell'unità (vedere par.7.1)



Pericolo: Prima di operare assicurarsi che l'unità sia scollegata dalla rete di alimentazione.



11.2 Alimentazione della Scheda Elettronica

L'unità a thyristor CD3000S per funzionare, necessita di una tensione di alimentazione per la scheda elettronica. Il consumo è di 10VA max.

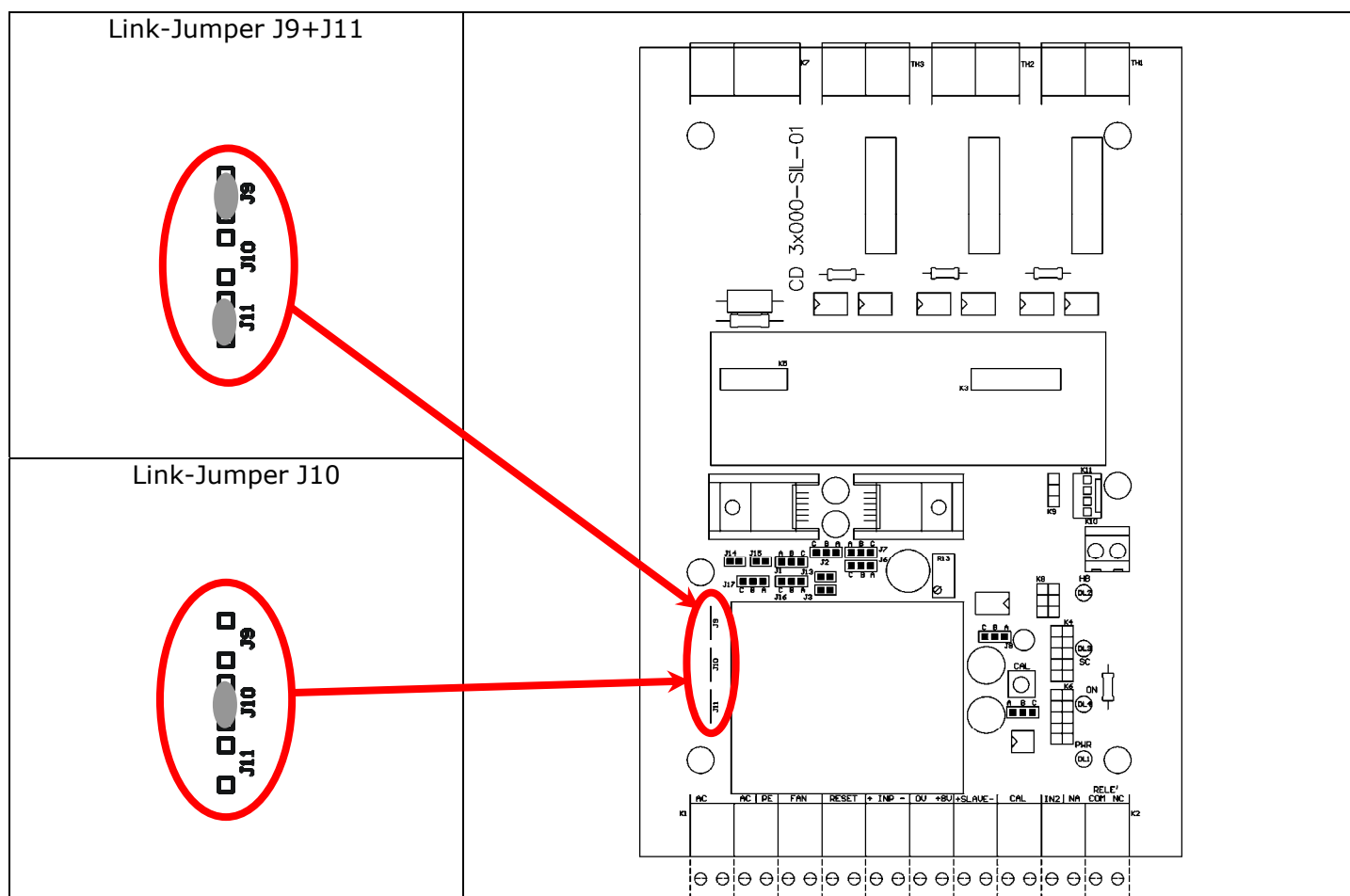
La tensione di alimentazione per le schede elettroniche viene scelta dal cliente attraverso il codice di ordinazione prodotto. Il codice di ordinazione prodotto è scritto sulla targhetta di identificazione.



Pericolo: Prima di collegare o scollegare, essere sicuri che i cavi siano isolati dalla tensione.

Terminale	Descrizione
1	Tensione Alimentazione Scheda Elettronica
2	Non Usato
3	Tensione Alimentazione Scheda Elettronica
4	Terra

In base al Trasformatore montato sulla scheda CD3x00 e' possibile cambiare la tensione di alimentazione ausiliaria saldando il corretto link-jumper. Il tipo di trasformatore montato dipende dalla tensione scelta nel codice di ordinazione (vedere par. 5.2).



Trasformatore Tipo	Link-Jumper J9+J11	Link-Jumper J10
TR-605 120V	90:130V	-
TR-605 230V	170:265V	300:530V
TR-605 300V	230:345V	510:690V

Se la tensione ausiliaria, è diversa dalla tensione di alimentazione (al carico), prevedere un trasformatore esterno con primario uguale alla tensione del carico e secondario uguale alla tensione ausiliaria.

11.3 Ingresso di Comando

L'unità a thyristor CD3000S ha un ingresso di comando per pilotare l'uscita.

11.3.1 Configurazione del Ingresso di comando (Terminali 9 e 10 - vedere par. 7.4)

L'Ingresso di comando è già configurato in base alle specifiche scelte dal cliente attraverso il codice di ordinazione prodotto.

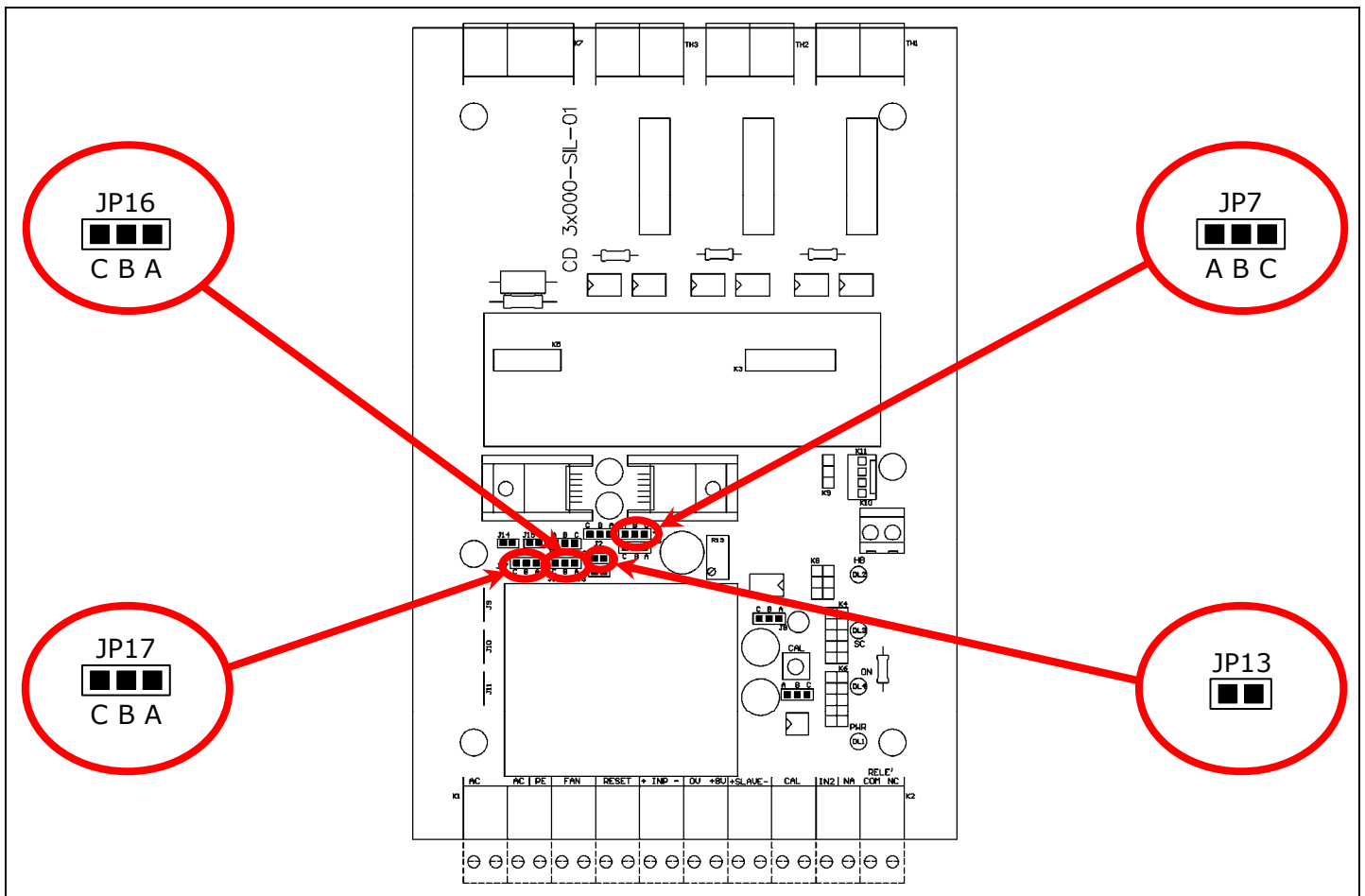
Il codice prodotto è scritto sulla targhetta di identificazione.

CD3000S deve avere i jumper impostati nel seguente modo:



Pericolo: Prima di collegare o scollegare, essere sicuri che i cavi siano isolati dalla tensione.

Tipo	Caratteristiche di ingresso		J7	J13	J16	J17
SSR	Consumo	5mA	Aperto	Chiuso	A-B	A-B
	ON	≥ 4Vdc Max 30Vdc				
	OFF	< 1Vdc				



11.4 Ingressi Digitali

L'unità a thyristor CD3000S ha 1 ingresso digitale.

11.4.1 Reset (Terminali 7 e 8 vedere par. 7.4)

Aprire il contatto ai terminali 7 e 8 per fermare l'unità a thyristor CD3000S.

12 Fusibili Interni

L'unità a thyristor CD3000S ha fusibili extrarapidi interni a basso I^2t per la protezione dei thyristors contro i cortocircuiti.

Il fusibile montato deve avere I^2t più basso di quello del thyristor montato (I^2t_{max})



Attenzione: UTILIZZARE SOLO FUSIBILI EXTRARAPIDI CON APPROPRIATO I^2t

12.1 Codici Fusibili

Taglia	200 kARMS Symmetrical A.I.C.				Qta
	CODICE Fusibili	Corrente (A RMS)	I^2T (A ² sec)	Vac	
125A (S11)	FU2x100FE	200	11200	660	3
150A (S11)	FU2x100FE	200	11200	660	3
225A (S13)	FUURB315	315	82000	660	3
300A (S14)	FU450FMM	450	105000	660	3
350A (S14)	FU550FMM	550	215000	660	3
400A (S14)	FU550FMM	550	215000	660	3
450A (S14)	FU700FMM	700	420000	660	3
500A (S14)	FU700FMM	700	420000	660	3



Attenzione: Se si utilizzano Fusibili diversi da quelli consigliati, utilizzare sempre fusibili con I^2t 20% più basso di quello dei thyristor.



Attenzione: I fusibili extrarapidi sono utilizzati solo per proteggere l'unità a thyristor e non per proteggere l'installazione.



Attenzione: La garanzia delle unità a thyristor decade se si utilizza fusibili non appropriati. Vedere tabella sopra riportata.



Pericolo: L'installazione deve essere protetta da sezionatori di linea o fusibili sezionabili.



13 Manutenzione

13.1 Ricerca del guasto

Spesso i piccoli problemi possono essere risolti con l'aiuto della tabella sotto riportata che riguarda la ricerca dei guasti. Se non riuscite a risolvere il problema, potete contattare il Vostro più vicino distributore o chiamare il Servizio Assistenza CD Automation

Anomalia	Indicazione a fronte strumento	Possibili cause dell'anomalia	Azioni
L'unità a thyristor non si accende dando il segnale di ingresso	LED verde (Aux) sempre spento	<ul style="list-style-type: none"> Manca tensione agli ausiliari 	<ul style="list-style-type: none"> Dare tensione agli ausiliari (vedere schema di collegamento)
	LED verde (Aux) acceso LED verde (ON) spento	<ul style="list-style-type: none"> Non c'è segnale di ingresso Polarità invertite nel segnale di ingresso Contatto di reset aperto 	<ul style="list-style-type: none"> Dare il segnale di ingresso Invertire le polarità nel segnale di ingresso Chiudere il contatto di reset (vedere schema di collegamento)
	LED verde (Aux) acceso LED verde (ON) acceso	<ul style="list-style-type: none"> Fusibile Interrotto Carico danneggiato Connessioni interrotte Thyristor danneggiato e sempre aperto Con opzione HB, LED giallo (HB) acceso	<ul style="list-style-type: none"> Cambiare i fusibili Controllare il carico Controllare il cablaggio Sostituire il thyristor danneggiato
La corrente al carico circola anche se non c'è segnale di ingresso	LED verde (ON) sempre spento.	<ul style="list-style-type: none"> Connessioni errate SCR in cortocircuito 	<ul style="list-style-type: none"> Controllare il cablaggio Sostituire il thyristor danneggiato
L'unità a thyristor non lavora correttamente		<ul style="list-style-type: none"> Tensione di alimentazione ausiliaria fuori limite 	<ul style="list-style-type: none"> Verificare la tensione di alimentazione ausiliaria

13.2 Ventole

Le unità a thyristor a ventilazione forzata usano delle ventole che restano sempre accese durante il funzionamento dell'unità. In caso di danneggiamento delle ventole il dissipatore in alluminio raggiungerebbe temperature eccessive. In questo caso, per proteggere comunque il thyristor, esiste un interruttore termico preimpostato sul valore corretto. La funzione di questo interruttore è quella di staccare il segnale d'ingresso finché la temperatura del dissipatore non torni a valori normali. Ciò significa che anche con il segnale d'ingresso al massimo l'unità rimane spenta e il sistema non può lavorare. Per queste ragioni è importante controllare periodicamente lo stato delle ventole verificando che girino regolarmente e senza impedimenti.

13.3 Manutenzione

Per mantenere un raffreddamento corretto, l'utente deve pulire il dissipatore e la griglia protettiva delle ventole. La frequenza di queste operazioni dipende dall'inquinamento atmosferico locale. Controllare periodicamente anche che le viti dei terminali di potenza e di messa a terra siano serrate correttamente (si vedano i dettagli di cablaggio).

13.4 Procedura di riparazione

- Telefonare a CD Automation.
- Esporre il problema al responsabile delle riparazioni in quanto qualche volta potrebbe essere risolto telefonicamente.
- Se diversamente il problema non venisse risolto telefonicamente, spedire l'unità presso CD Automation descrivendo il guasto e comunicando il nome della persona a cui fare riferimento.
- Usare un imballo robusto per spedire l'unità.

13.5 Garanzia

CD Automation dà 12 mesi di garanzia sui suoi prodotti. La garanzia è limitata alla riparazione ed alla sostituzione di parti nella nostra sede ed esclude i prodotti non usati propriamente ed i fusibili. La garanzia non include i prodotti con i numeri di serie cancellati. Le unità danneggiate dovranno essere spedite alla CD Automation a carico del cliente e il nostro responsabile delle riparazioni verificherà se l'unità dovrà essere riparata in garanzia o fuori garanzia. Le parti sostituite rimarranno di proprietà della CD Automation.